**天津医科大学**

**教 学 大 纲**

**《临床免疫学及检验-①》**

**开课单位：医学技术学院**

**二零二三年**

《临床免疫学及检验-①》教学大纲（理论）

（授课对象：医学检验技术专业）

前 言

本大纲依据2023版医学检验技术培养方案修订。本大纲为四年制本科医学检验技术专业的教学指导性纲要。临床免疫学及检验作为医学检验技术的专业课程，遵循培养方案要求，本课程分为两个阶段：临床免疫学及检验-①和临床免疫学及检验-②。临床免疫学及检验-①为免疫学基础和经典免疫技术。免疫学基础主要介绍免疫系统组织结构，免疫系统生理功能，以及在异常状态下给机体造成的损伤机制。总体要求是在掌握免疫系统组织结构的基础上，掌握因抗原诱导免疫应答的发生过程，进而掌握免疫应答异常所致超敏反应的发生机制和相关疾病。经典免疫技术主要介绍抗原-抗体结合，凝集试验，沉淀试验，免疫比浊技术和溶血试验。同时,在2019版大纲的基础上，增加免疫细胞的分离和功能检测一章。本阶段共计54学时，理论39学时（含自主学习3学时），实验15学时。

教学内容分三级要求。第一级是掌握内容，是教师理论课讲授和考试的重点；第二级是熟悉内容，教师应选择性的讲授，未讲授的部分由学生自学；第三级是了解内容，供学有余力的学生自学，教师也可选择性地讲授。为适应现代化科学的迅猛发展，教师在教学的过程中可及时补充介绍医学免疫学的最新发展。

第一章 绪论

一、教学目的

（一）了解免疫学发展趋势

（二）熟悉在免疫学发展简史中的重大事件

（三）掌握免疫功能，免疫系统组成，免疫应答类型和特点

二、教学内容

（一）医学免疫学知识结构

（二）医学免疫学发展简史

（三）医学免疫学发展趋势

三、教学学时安排

**2学时**

四、教学方法

**课堂讲授**

第二章 免疫器官和组织

一、教学目的

（一）了解淋巴细胞归巢和T细胞再循环的概念

（二）熟悉中枢免疫器官和外周免疫器官的组织结构

（三）掌握中枢免疫器官和外周免疫器官的组成和功能

二、教学内容

（一）中枢免疫器官

（二）外周免疫器官

（三）淋巴细胞归巢和T细胞再循环

三、教学学时安排

**1学时**

四、教学方法

**课堂讲授**

第三章 抗原

一、教学目的

（一）了解抗原的分类；了解非特异性免疫刺激剂

（二）熟悉决定抗原免疫原性的因素；熟悉抗原的分类和抗原表位的类别

（三）掌握抗原的基本性质（免疫原性和抗原性）

二、教学内容

（一）基本概念

（二）异物性与特异性

（三）决定免疫原性的因素

三、教学学时安排

**3学时**

四、教学方法

**课堂讲授**

第四章 抗体

一、教学目的

（一）了解抗体的多样性和免疫原性

（二）熟悉五类免疫球蛋白的特点

（三）掌握抗体的结构和功能

二、教学内容

（一）基本概念

（二）抗体的结构

（三）抗体的功能

（四）五类免疫球蛋白的特点

三、教学学时安排

**3学时**

四、教学方法

**课堂讲授+线上视频**

第五章 抗原抗体反应

一、教学目的

（一）了解原抗体反应的影响因素

（二）熟悉原抗体反应的基本原理

（三）掌握抗原抗体反应的基本特点及其对免疫检测方法的影响

二、教学内容

（一）反应原理※

（二）反应特点※

（三）影响因素※

三、教学学时安排

**1.5学时**

四、教学方法

**线上视频**

第六章 凝集试验

一、教学目的

（一）了解协同凝集的原理

（二）熟悉抗人球蛋白试验类型、检测原理和临床应用

（三）掌握间接凝集反应类型、检测原理和临床应用

二、教学内容

（一）凝集反应※

（二）间接凝集反应※

（三）抗人球蛋白试验※

三、教学学时安排

**1.5学时**

四、教学方法

**线上视频**

第七章 沉淀试验

一、教学目的

（一）了解沉淀试验的特点和应用

（二）熟悉基本概念和基本类型

（三）掌握免疫扩散试验（双向琼脂扩散+免疫固定电泳）

二、教学内容

（一）基本概念和基本类型※

（二）免疫扩散试验及应用※

（三）免疫固定电泳及应用※

三、教学学时安排

**1学时**

四、教学方法

**课堂讲授**

第八章 免疫比浊试验

一、教学目的

（一）了解免疫比浊分析的影响因素

（二）熟悉免疫比浊试验的临床应用

（三）掌握免疫比浊试验的分类和原理；掌握胶乳颗粒增强免疫比浊的原理和技术要点

二、教学内容

（一）免疫比浊试验（透射+散射）※

（二）乳胶增强比浊试验※

（三）技术特点和临床应用※

三、教学学时安排

**2学时**

四、教学方法

**课堂讲授**

第九章 补体系统

一、教学目的

（一）了解补体系统的组成

（二）熟悉三种激活途径的激活过程

（三）掌握补体系统的生物学功能

二、教学内容

（一）概念与组成

（二）补体系统的激活途径

（三）补体系统的生物学功能

三、教学学时安排

**2学时**

四、教学方法

**课堂讲授**

第十章 细胞因子

一、教学目的

（一）了解细胞因子的临床应用

（二）熟悉细胞因子的特征和分类

（三）掌握常见细胞因子的生物学功能（与免疫应答关系）

二、教学内容

（一）特征和分类

（二）主要功能

（三）临床应用

三、教学学时安排

**1学时**

四、教学方法

**课堂讲授**

第十一章 白细胞分化抗原和黏附分子

一、教学目的

（一）了解白细胞分化抗原与临床的关系

（二）熟悉黏附分子的分类

（三）掌握白细胞分化抗原和黏附分子的概念和功能

二、教学内容

（一）基本概念

（二）白细胞分化抗原的功能

（三）黏附分子的分类和功能

（四）临床应用

三、教学学时安排

**1学时**

四、教学方法

**线上视频**

第十二章 主要组织相容性复合体

一、教学目的

（一）了解HLA与临床的关系

（二）熟悉HLA复合体的结构

（三）掌握HLA分子的功能

二、教学内容

（一）HLA复合体的结构和遗传特性

（二）HLA分子的功能

（三）HLA与临床

三、教学学时安排

**2学时**

四、教学方法

**课堂讲授+线上视频**

第十三章 淋巴细胞

一、教学目的

（一）了解淋巴细胞中枢发育成熟的过程

（二）熟悉淋巴细胞表面分子及其功能

（三）掌握淋巴细胞及其亚群的分类和生物学功能

二、教学内容

（一）T细胞

（二）B细胞

（三）NK细胞

三、教学学时安排

**3学时**

四、教学方法

**课堂讲授+线上视频**

第十四章 免疫应答

一、教学目的

（一）了解免疫调节的基本方式

（二）熟悉抗原提呈过程；熟悉免疫细胞识别抗原的特点

（三）掌握细胞免疫应答和体液免疫应答的基本过程；掌握体液免疫中抗体产生规律

二、教学内容

（一）抗原加工与抗原提呈

（二）T细胞介导的免疫应答

（三）B细胞介导的免疫应答

（四）免疫调节

三、教学学时安排

**3学时**

四、教学方法

**课堂讲授**

第十五章 超敏反应

一、教学目的

（一）了解超敏反应的诊断方法

（二）熟悉超敏反应的临床常见疾病

（三）掌握超敏反应的发生机制

二、教学内容

（一）Ⅰ型超敏反应

（二）Ⅱ型超敏反应

（三）Ⅲ型超敏反应

（四）Ⅳ型超敏反应

三、教学学时安排

**3学时**

四、教学方法

**课堂讲授**

第十六章 免疫细胞分离与功能检测

一、教学目的

（一）了解非特异性免疫细胞的功能检测

（二）熟悉特异性免疫细胞的功能检测

（三）掌握常用免疫细胞分离技术

二、教学内容

（一）免疫细胞分离技术※

（二）特异性免疫细胞的功能检测※

（三）非特异性免疫细胞的功能检测※

三、教学学时安排

**3 学时**

四、教学方法

**课堂讲授**

第十七章 免疫预防与免疫治疗

一、教学目的

（一）了解免疫靶向治疗的种类和作用原理

（二）熟悉分子治疗和细胞治疗的常用手段和作用原理

（三）掌握人工主动免疫和人工被动免疫的各自特点，常用疫苗的种类和特点，疫苗基本要求

二、教学内容

（一）免疫预防

（二）免疫治疗

三、教学学时安排

**3学时**

四、教学方法

**课堂讲授+线上视频教学**

附： 自主学习

一、学习目的

（一）通过自主学习，加深学生对免疫应答或超敏反应理论知识的理解，同时系统归纳本课程的主要内容。

（二）通过实际问题或某种疾病，融合理论和临床，培养学生学习能力，同时，逐步培养学生创新精神。

二、学习资源

（一）免疫应答。

以病原体入侵机体诱发的感染免疫全过程，详细解读抗原加工处理、细胞免疫应答、体液免疫应答、免疫应答调解机制；免疫分子，免疫细胞在免疫应答全过程的参与和作用机制。

（二）超敏反应。

以超敏反应所致疾病为切入点，见课堂学到的理论知识，与临床问题项结合，理论结合实践。相关疾病包括：过敏性哮喘，过敏性鼻炎，食物过敏，新生溶血症，突眼性甲状腺肿，类风湿性关节炎关节炎，系统性红斑狼疮，免疫复合物性肾炎，过敏性皮炎等。

（每年选择一个主题，交替进行）

三、教学组织

第一阶段：布置，提前2周进行。

第二阶段：分组、选题、准备、形成汇报材料。

第三阶段：汇报、回答问题、点评。

第四阶段：教师小结。

四、考核方法

教师评分+学生互评

五、教学学时

3学时

《临床免疫学及检验-①》教学大纲（实验）

（授课对象：医学检验技术专业）

实验一 凝集试验

一、教学目的

（一）了解凝集试验临床应用

（二）熟悉倍比稀释方法

（三）掌握凝集试验原理，效价判定方法

二、教学内容

（一）红细胞凝集试验（半定量）

（二）乳胶间接凝集试验（RF）

三、教学学时安排

**3学时**

四、教学方法

**学生操作**

实验二 沉淀试验

一、教学目的

（一）了解沉淀试验的分类。

（二）掌握双向琼脂扩散试验的操作方法和结果判定。

二、教学内容

（一）凝胶制备及打孔。

（二）双向琼脂扩散试验。

三、教学学时安排

**3学时**

四、教学方法

**学生操作**

实验三 溶血试验

一、教学目的

（一）了解补体及SRBC制备方法

（二）熟悉加样器正确使用方法

（三）掌握用溶血试验进行溶血素滴定的原理、操作方法、结果判定

二、教学内容

（一）绵羊红细胞准备

（二）溶血试验

三、教学学时安排

**3学时**

四、教学方法

**学生操作**

实验四 外周血单个核细胞（PBMC）分离技术

一、教学目的

（一）了解PBMC分离的目的

（二）熟悉PBMC分离的过程

（三）掌握PBMC分离的原理和方法

二、教学内容

（一）小鼠脾细胞分离

（二）PBMC分离计数

三、教学学时安排

**3学时**

四、教学方法

**学生操作**

实验五 T细胞增殖试验

一、教学目的

（一）了解T细胞增殖试验的临床应用

（二）掌握T细胞增殖试验的技术操作和基本原理

二、教学内容

（一）PBMC细胞预处理与孵育

（二）细胞增殖观察及数据处理

三、教学学时安排

**3学时**

四、教学方法

**学生操作**